

Polecenie: Napisać program wczytujący datę w formacie dzień, miesiąc, rok i obliczający dzień tygodnia (proszę pamiętać o konieczności uwzględnienia lat przestępnych; najlepiej z uwzględnieniem kalendarza juliańskiego i gregoriańskiego).

Na początku programu zdefiniowałem podstawową bibliotekę <stdio.h> oraz tablicę char do której wpisałem dni tygodnia od poniedziałku do niedzieli. Dalej zdefiniowałem tablicę liczbaDni w którą wpisałem dla 12 miesięcy roku nie przestępnego ilość dni licząc od 1 stycznia.

```
int liczbaDni[] = {0, 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334};
```

Następnie określiłem 2 funkcję, pierwszą do liczenia kalendarza w systemie gregoriańskim która zwraca wartość 1 jeśli rok jest przestępny, a wystarczy że zastosuje ten wzór do sprawdzenia przestępności: `(rok % 4 == 0 && rok % 100 != 0) || rok % 400 == 0`

Później określiłem funkcję która sprawdza czy podany rok jest przestępny w wersji juliańskiej, i tutaj tak jak poprzednio funkcja zwraca 1 gdy jest to prawda, a wzór do sprawdzenia to:
`rok % 4 == 0`

W dalszej części programu zastosowałem funkcję która po wprowadzonych danych będzie liczyć który to dzień tygodnia. Do tego będą potrzebne zmienne: dzień, miesiąc, rok oraz zmienna typ która określi czy jest to kalendarz juliański czy gregoriański.

Następnie kalendarz działa na zasadzie algorytmu:

Na początku obliczymy dzień tygodnia dla pierwszego stycznia podanego roku. 0 oznacza poniedziałek, 1 wtorek, ... 6 niedzielę.

```
int yy= (rok-1) mod 100
```

```
int c= (rok-1) - yy
```

```
int g= yy+ yy/4
```

```
wynik= (((((c/ 100) mod 4) * 5) + g) mod 7)
```

Następnie do wyniku muszę dodać wartość dnia danego roku -1 oraz całość podzielić z resztą przez 7.

Na końcu definiuję funkcję main w której wykonuje powyższą funkcję oraz pobieram dane z zabezpieczeniami typu:

```
rok >0 i <10000
```

```
miesiąc >0 i <13
```

```
dzień >0 i <32
```

Działanie kalendarza oparłem o uniwersalny wzór Zellera dla lat od 1 do 9999 n.e.

POKAZANIE DZIAŁANIA PROGRAMU:

Dla daty 23-11-2021

Gregoriański:

```
bartosz@Baxing-VB:~/Desktop/C/Zestaw2$ ./zad4
Podaj dzien: 23
Podaj miesiac: 11
Podaj rok: 2021
Podaj typ kalendarza (0=julianski/1=gregorianski): 1
Dzien tygodnia dla daty 23-11-2021 to: Wtorek
```

Juliański:

```
bartosz@Baxing-VB:~/Desktop/C/Zestaw2$ ./zad4
Podaj dzien: 23
Podaj miesiac: 11
Podaj rok: 2021
Podaj typ kalendarza (0=julianski/1=gregorianski): 0
Dzien tygodnia dla daty 23-11-2021 to: Wtorek
```

Sprawdziłem też datę dla nieco bardziej odległej czyli 18-01-2002

```
bartosz@Baxing-VB:~/Desktop/C/Zestaw2$ ./zad4
Podaj dzien: 18
Podaj miesiac: 1
Podaj rok: 2002
Podaj typ kalendarza (0=julianski/1=gregorianski): 1
Dzien tygodnia dla daty 18-1-2002 to: Piątek
```

Po użyciu funkcji cal 1 2002 w terminalu widać że program działa prawidłowo

```
bartosz@Baxing-VB:~/Desktop/C/Zestaw2$ cal 1 2002
Styczeń 2002
ni po wt śr cz pi so
      1  2  3  4  5
 6  7  8  9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```